

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Februar 2004 (26.02.2004)

PCT

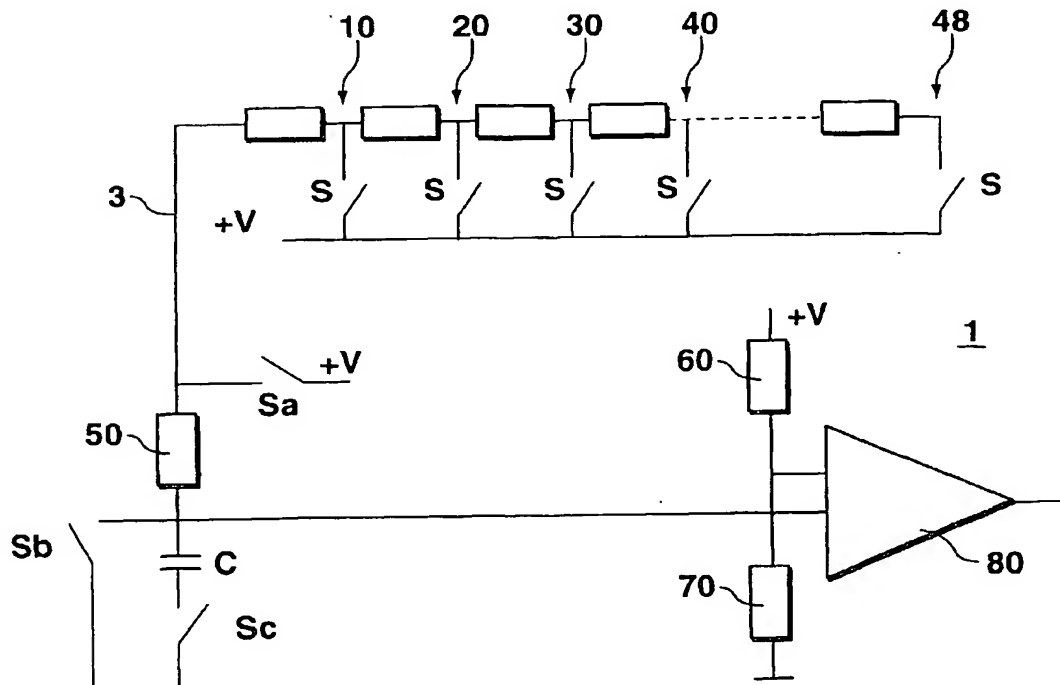
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/017274 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G08B 26/00**,
29/06

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHMIDL, Joachim**
[DE/DE]; Massliebchenstrasse 18, 80935 München (DE).(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2003/001807**(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2003 (02.06.2003)(81) Bestimmungsstaat (national): **US**.(25) Einreichungssprache: **Deutsch**(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**(30) Angaben zur Priorität:
102 34 612.7 30. Juli 2002 (30.07.2002) **DE**

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.(54) Title: **SAFETY ALERT DEVICE**(54) Bezeichnung: **GEFAHRENMELDEANLAGE**

(57) Abstract: A safety alert device is disclosed, characterised in that the mounting location of the module connected to a controller of the safety alert device may be determined by the charging time of an energy store in the controller.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(57) Zusammenfassung: Es wird eine Gefahrenmeldeanlage vorgeschlagen, die sich dadurch auszeichnet, dass der Montageort der an eine Zentrale der Gefahrenmeldeanlage angeschlossenen Module durch die Ladezeit eines Energiespeichers in der Zentrale ermittelbar ist.

Gefahrenmeldeanlage

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Gefahrenmeldeanlage mit über wenigstens eine serielle Verbindung angeschlossenen Modulen, nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

Aus DE 100 51 329 A1 ist eine Gefahrenmeldeanlage bekannt, bei der mit einer Zentrale verschiedene Melder und gegebenenfalls andere Linienelemente über eine zweiadrige Leitung verbunden sind. Bei einem Kurzschluss wird nun die Stelle, an welche sich dieser befindet, dadurch festgestellt, dass der Spannungsabfall über die Leitungsabschnitte bis zu diesem Kurzschluss über den Strom, der durch einen Messwiderstand fließt, errechnet. Dadurch ist dann eine Längenbestimmung zu dem Kurzschluss möglich.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Gefahrenmeldeanlage mit über wenigstens eine serielle Verbindung angeschlossenen Modulen mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass nun der Montageplatz jedes einzelnen Moduls über die Ladezeit eines Energiespeichers in der Zentrale möglich ist. Dadurch ist es möglich, dass der Montageplatz des jeweiligen Moduls unabhängig von seiner logischen Adresse und ohne eine manuelle Einstellung ermittelt werden kann und digital weiterverarbeitet werden kann. Insbesondere bei einer größeren Anzahl von Modulen ist dies notwendig.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen der im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Gefahrenmeldeanlage möglich.

Besonders vorteilhaft ist, dass der Energiespeicher als Kondensator ausgebildet ist, wobei die Spannung über dem Kondensator mittels einer Komparatorschaltung überwachbar ist und ein Zähler zur Messung der Ladezeit vorhanden ist. Weiterhin ermöglicht der Aufbau einer Widerstandskette, an die die einzelnen Module angeschlossen sind, das Abzählen des Montageplatzes des jeweiligen Moduls.

Vorteilhafter Weise sind Mittel zur Referenzmessung vorhanden, die den Kondensator zu bestimmten Zeitpunkten prüfen, womit die Funktionsfähigkeit des Kondensators nachgewiesen werden kann. Weiterhin ist es von Vorteil, dass Schalter einmal zum Entladen und zum anderen zum Aufladen vorhanden sind. Damit ist es möglich, dass der Kondensator zwischen diesen beiden Moden hin- und hergeschaltet werden kann.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

- | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Figur 1 | ein Blockschaltbild einer Gefahrenmeldeanlage und |
| Figur 2 | eine detaillierte Darstellung der erfindungsgemäßen
Gefahrenmeldeanlage. |

Beschreibung

Gefahrenmeldeanlagen bestehen in der Regel aus einer zentralen Verarbeitungseinheit, einer Zentrale also, und einer Anzahl von Peripherieelementen, also Modulen, wie zum Beispiel Sensoren für die Branderkennung und das Erkennen von Eindringen in geschützte Bereiche. Diese Peripherieelemente werden in Gruppen zusammengefasst und über Schnittstelleneinrichtungen mit der zentralen Verarbeitungseinrichtung verbunden.

Im vorliegenden Fall wird diese Schnittstelleneinheit als Modul bezeichnet. Wenn nun eine Anzahl von Modulen in einem System betrieben wird, ist es notwendig, den Montageplatz des einzelnen Moduls im Gesamtsystem festzustellen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Module über einen Steuerbefehl dazu veranlasst werden, Schalter zu schließen, um eine vorgegebene Spannung auf eine Widerstandskette als die serielle Verbindung zwischen der Zentrale und den Modulen ausgebildet ist, zu schließen und damit die vorgegebene Spannung auf diese serielle Verbindung zu legen. Damit kann sich ein Energiespeicher in der Zentrale aufladen. Die Zeit, die benötigt wird, bis der Spannungswert den Wert erreicht hat, der an einer Vergleicherschaltung eingestellt ist, ist ein Maßstab für den Montageplatz des Moduls. Mit einem weiteren Steuerbefehl wird der Schalter am Modul wieder geöffnet. Um Toleranzen beim Energiespeicher, insbesondere am Kondensator zu eliminieren, wird vor jeder Messreihe mit einem Schalter eine Referenzmessung durchgeführt.

Figur 1 zeigt schematisch den prinzipiellen Aufbau einer Gefahrenmeldeanlage. Eine Zentrale 1 ist über eine serielle Leitung 3 mit Modulen 2, 4 und 5 verbunden. Die Zentrale 1 verarbeitet Daten, die von den einzelnen Modulen 2, 4 und 5 kommen, die jeweils Melder und andere Signalisierungseinrichtungen oder auch Aktuatoren umfassen. Die Zentrale 1 führt insbesondere auch bei der Aktuatorik Steuerfunktionen der einzelnen Module aus, in dem Steuerbefehle über die Leitung 3 an die einzelnen Module weitergeleitet werden. Die serielle Leitung 3 kann als Zweidrahtleitung ausgeführt sein und stellt hier insbesondere einen Bus dar. Dabei sind geeignete Verfahren vorgesehen, die es ermöglichen, dass der Busverkehr geordnet abläuft. An die Zentrale 1 kann auch eine weitere serielle Leitung 9 angeschlossen sein, an die weitere Module 6, 7 und 8 angeschlossen sind. Es ist möglich, dass mehr als diese zwei seriellen Leitungen an die Zentrale 1 angeschlossen sind, insbesondere auch, dass Ringleitungen angeschlossen sind, die in der Zentrale 1 beginnen und dort auch enden.

Figur 2 zeigt nun detailliert, wie die Zentrale 1 den Montageeinbauort der einzelnen Module erfasst. Im unteren Teil von Figur 2 ist ein Teil der Zentrale 1 dargestellt. An die Leitung 3 ist dabei ein Widerstand 50 angeschlossen, der auf seiner anderen Seite zum einen mit einem Schalter SB, mit einem Kondensator C und einem Komparator 80 verbunden ist. Auf der ersten Seite ist der Widerstand 50 über die Leitung 3 auch mit einem Schalter SA und einem ersten Widerstand einer Widerstandskette verbunden. Der

Kondensator C ist auf seiner anderen Seite mit einem Schalter SC verbunden, der wiederum an Masse angeschlossen ist. Der Schalter SB ist auf seiner anderen Seite ebenfalls mit Masse verbunden. Der Schalter SA ist auf seiner anderen Seite mit der Betriebsspannung V verbunden. Der erste Widerstand der Widerstandskette ist auf seiner anderen Seite mit einem Schalter S verbunden und dem zweiten Widerstand der Widerstandskette. Dieser Punkt stellt den Steckplatz 10 beispielsweise für das Modul 2 dar. Der zweite Widerstand der Widerstandskette ist auf seiner anderen Seite wiederum mit einem Schalter S und dem dritten Widerstand der Widerstandskette verbunden. Hier ist der Steckplatz 20 für ein weiteres Modul vorgesehen. Der dritte Widerstand der Widerstandskette ist auf seiner anderen Seite wiederum mit einem Schalter S und dem vierten Widerstand der Widerstandskette verbunden. Hier ist der Steckplatz 30 für ein weiteres Modul vorgesehen. Der vierte Widerstand der Widerstandskette ist auf seiner anderen Seite mit einem Schalter S und einem weiteren Widerstand der Widerstandskette verbunden. Hier ist der Steckplatz 40 für ein weiteres Modul vorgesehen. Die Widerstandskette endet wiederum mit einem Widerstand, der mit einem Schalter S verbunden ist. Der letzte Steckplatz wird hier mit 48 bezeichnet. Die Schalter S sind auf ihrer anderen Seite mit der Betriebsspannung V verbunden. Der Komparator 80 ist mit seinem anderen Eingang mit einem Widerstand 60 und einem Widerstand 70 jeweils verbunden. Der Widerstand 70 ist auf seiner anderen Seite mit Masse verbunden, während der Widerstand 60 auf seiner anderen Seite mit der Betriebsspannung V verbunden ist. Am Ausgang des Komparators 80 wird dann ein Signal ausgegeben, wenn der Kondensator C eine vorgegebene Ladespannung durch die Aufladung erreicht hat. Diese Zeit wird in einem hier nicht dargestellten Teil der Zentrale 1 durch einen Zähler gezählt.

Zunächst wird durch einen Steuerbefehl der Zentrale 1 eines der Module dazu veranlasst, einen der elektronischen Schalter S zu schließen und damit die Spannung V auf die Widerstandskette zu legen. Danach wird der Schalter SC geschlossen. Damit kann sich nun der Kondensator C aufladen. Die Zeit, die benötigt wird, bis der Spannungswert den Wert erreicht, der am Komparator 80 eingestellt ist, ist ein Maßstab für den Montageplatz des jeweiligen Moduls. Mit einem weiteren Steuerbefehl wird der Schalter S am Modul wieder geöffnet. Der Schalter SB wird dann geschlossen, um den Kondensator C zu entladen. Danach werden die Schalter SB und SC wieder geöffnet, um für eine weitere Messung bereit zu sein. Um Toleranzen am Kondensator C zu eliminieren, wird vor jeder Messreihe mit dem Schalter SA eine Referenzmessung durchgeführt. Die Steuerung wird

durch einen nicht dargestellten Prozessor durchgeführt, der über Leitungen mit den Schaltern SA, SB und SC in der Zentrale 1 verbunden ist. Alternativ kann auch ein Schaltwerk verwendet werden, um die Schalter zu schalten.

Ansprüche

1. Gefahrenmeldeanlage mit über wenigstens eine serielle Verbindung (3, 9) angeschlossenen Modulen (2, 4, 5, 6, 7, 8), wobei in der Gefahrenmeldeanlage Mittel zur Bestimmung der jeweiligen Entfernung zwischen der Gefahrenmeldeanlage und dem jeweiligen Modul vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Module (2, 4 bis 8) durch die Gefahrenmeldeanlage derart ansteuerbar sind, dass ein Energiespeichers (C) sich in der Gefahrenmeldeanlage auflädt, wobei die Mittel zur Bestimmung der jeweiligen Entfernung die Ladezeit des Energiespeichers (C) auswerten.
2. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Energiespeicher ein Kondensator (C) ist, wobei die Spannung über den Kondensator mittels einer Komparatorschaltung (80) überwachbar ist und ein Zähler zur Messung der Ladezeit vorhanden ist, wobei die serielle Verbindung (3) als eine Widerstandskette ausgebildet ist.
3. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Schalter (SB, SC) vorhanden sind, die den Energiespeicher zwischen einer Betriebsphase und einer Entladephase schalten können.
4. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (SA) zur Referenzmessung des Energiespeichers vorhanden sind.

1 / 1

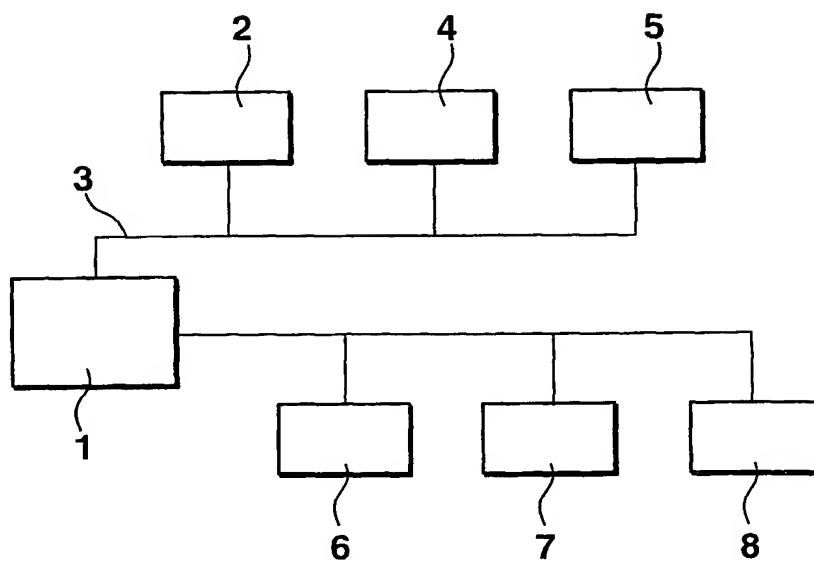


Fig. 1

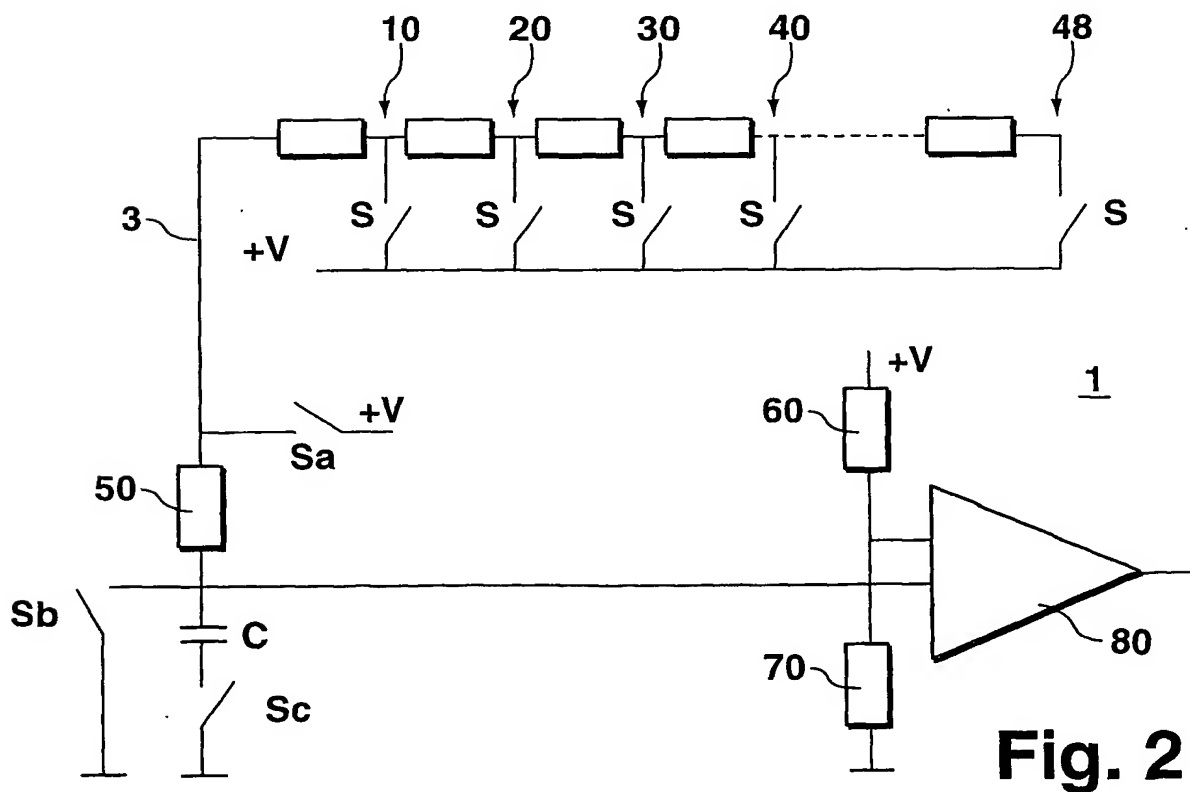


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/01807

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G08B26/00 G08B29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G08B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 568 919 A (GRIMM MAX ET AL) 4 February 1986 (1986-02-04) column 2, line 20 -column 4, line 9 claims 1-32; figures 1-11 ----	1-4
A	EP 0 572 204 A (KAYE INSTR) 1 December 1993 (1993-12-01) the whole document ----	1-4
A	DE 100 51 329 A (JOB LIZENZ GMBH & CO KG) 18 April 2002 (2002-04-18) cited in the application the whole document -----	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 October 2003

Date of mailing of the international search report

21/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dascalu, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP03/01807

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4568919	A	04-02-1986	CA 1201505 A1 DE 3374241 D1 DK 536683 A EP 0111178 A1 JP 1811344 C JP 5018159 B JP 59109995 A NO 834287 A ,B, YU 227883 A1	04-03-1986 03-12-1987 24-05-1984 20-06-1984 27-12-1993 11-03-1993 25-06-1984 24-05-1984 31-10-1986
EP 0572204	A	01-12-1993	US 5499023 A CA 2096683 A1 DE 69329169 D1 DE 69329169 T2 EP 0572204 A1 JP 6300797 A	12-03-1996 28-11-1993 14-09-2000 03-05-2001 01-12-1993 28-10-1994
DE 10051329	A	18-04-2002	DE 10051329 A1 CN 1372229 A EP 1197936 A2 US 2002057198 A1	18-04-2002 02-10-2002 17-04-2002 16-05-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/01807

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G08B26/00 G08B29/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G08B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 568 919 A (GRIMM MAX ET AL) 4. Februar 1986 (1986-02-04) Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 9 Ansprüche 1-32; Abbildungen 1-11 ----	1-4
A	EP 0 572 204 A (KAYE INSTR) 1. Dezember 1993 (1993-12-01) das ganze Dokument ----	1-4
A	DE 100 51 329 A (JOB LIZENZ GMBH & CO KG) 18. April 2002 (2002-04-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dascalu, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/JP93/01807

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4568919 A	04-02-1986	CA 1201505 A1	04-03-1986
		DE 3374241 D1	03-12-1987
		DK 536683 A	24-05-1984
		EP 0111178 A1	20-06-1984
		JP 1811344 C	27-12-1993
		JP 5018159 B	11-03-1993
		JP 59109995 A	25-06-1984
		NO 834287 A ,B,	24-05-1984
		YU 227883 A1	31-10-1986
EP 0572204 A	01-12-1993	US 5499023 A	12-03-1996
		CA 2096683 A1	28-11-1993
		DE 69329169 D1	14-09-2000
		DE 69329169 T2	03-05-2001
		EP 0572204 A1	01-12-1993
		JP 6300797 A	28-10-1994
DE 10051329 A	18-04-2002	DE 10051329 A1	18-04-2002
		CN 1372229 A	02-10-2002
		EP 1197936 A2	17-04-2002
		US 2002057198 A1	16-05-2002